

61

Int. Cl.:

G 01 n, 21/46

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 42 h, 36

Patentamt

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1936 346

Aktenzeichen: P 19 36 346.3

Anmeldetag: 17. Juli 1969

Offenlegungstag: 30. Juli 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

22. Januar 1969

33

Land:

Amt für Erfindungs- und Patentwesen, Ost-Berlin

31

Aktenzeichen:

WP 137406

54

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Umwandlung von Brechzahländerungen von Gasen und Flüssigkeiten in geeignete Ausgangssignale

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

VEB Prüfergerätewerk Medingen, Sitz Freital, X 8210 Freital

Vertreter:

—

72

Als Erfinder benannt:

Jäger, Dipl.-Ing. Gert, X 6300 Ilmenau

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1936 346

Vorrichtung zur Umwandlung von Brechzahländerungen von Gasen und Flüssigkeiten in geeignete Ausgangssignale

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Umwandlung von Brechzahländerungen von Gasen und Flüssigkeiten in geeignete Ausgangssignale unter Anwendung entsprechender Anordnungen zur brechzahlabhängigen Phasenverschiebung zweier kohärenter Strahlenbündel, die zur Interferenz gebracht werden.

Es sind bereits Anordnungen zur Brechzahlmessung bekannt, die über die brechzahlabhängige Phasenverschiebung zweier kohärenter Strahlenbündel, die zur Interferenz gebracht werden, eine Brechzahlbestimmung gestatten. Die Auswanderung der Interferenzstreifen ist ein direktes Maß für die Änderung der Brechzahl. Aus der Anzahl der ausgewanderten Interferenzstreifen, der Wellenlänge des Lichtes und der Länge  $l$  der Strecke kann die Brechzahl errechnet werden. Dieses Prinzip findet in allen interferometrisch arbeitenden Refraktometern wie Ragleighinterferometer oder Jamininterferometer Verwendung.

Bei den beschriebenen Refraktometern werden die Auswanderungen der Interferenzstreifen visuell ermittelt. Wenn die Meßgröße sich nicht kontinuierlich ändert oder die kontinuierliche Änderung zu schnell erfolgt, ist ein Auszählen der Streifen nur noch mit Hilfe eines manuell bedienten Kompensators möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Umwandlung von Brechzahländerungen von Gasen und Flüssigkeiten zu schaffen, die ohne Zwischenelemente, insbesondere ohne be-

wegte Zwischenelemente auf direktem Wege ein für die Datenverarbeitung geeignetes absolut codiertes Ausgangssignal liefert, wobei die Verschlüsselung in mehreren Codearten möglich sein soll.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zur Erzielung absolut codierter Ausgangssignale auf direktem Wege, mehrere an sich bekannter, der brechzahlabhängigen Phasenverschiebung zweier kohärenter, zur Interferenz gebrachter Strahlenbündel dienenden Anordnungen, deren optisch wirksame Längen sich entsprechend dem geforderten Code, beispielsweise beim Dualcode wie 1:2:4:8 usw. verhalten, angeordnet sind, wobei außerdem die optisch wirksamen Flächen dieser Anordnungen so ausgerichtet sind, daß parallele, zur Auswanderungsrichtung der Interferenzstreifen senkrecht stehende Streifen entstehen, zu deren Abtastung fotoelektrische Empfänger in an-sich bekannter Weise angebracht sind.

Die Erfindung soll nachstehend an in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Vorrichtung zur Brechzahlmessung mit absolut codiertem digitalem Ausgangssignal unter Verwendung eines gestuften Etalons.

Fig. 2 Abgestufte Küvette

Gemäß Figur 1 werden mit Hilfe einer monocromatischen Lichtquelle 1 und einem Kondensor 2 Glaskörper 3 und 4 mit para-

llelem monocromatischen Licht durchstrahlt. Der Glaskörper 3 ist stufenartig in Form eines Etalons ausgebildet. Die zwischen den Glaskörpern 3 und 4 entstehende Interferenzerscheinung wird von fotoelektrischen Empfängern 5 abgetastet. Werden die Strecken  $1_1:1_2:1_3...$  wie 1:2:4 gestuft, erhält man, wenn sich die Brechzahl zwischen den Glaskörpern 3 und 4 ändert, an den fotoelektrischen Empfängern dual-codierte Signale. Die in Figur 1 dargestellten Interferenzbilder entstehen, wenn die Innenflächen des gestuften Glaskörpers 3 und die Innenfläche des Glaskörpers 4 einen kleinen Winkel so miteinander bilden, daß die Schnittlinien dieser Flächen parallel zu den Kantenlinien 6 6', 7 7', 8 8', 9 9' der Stufung verlaufen.

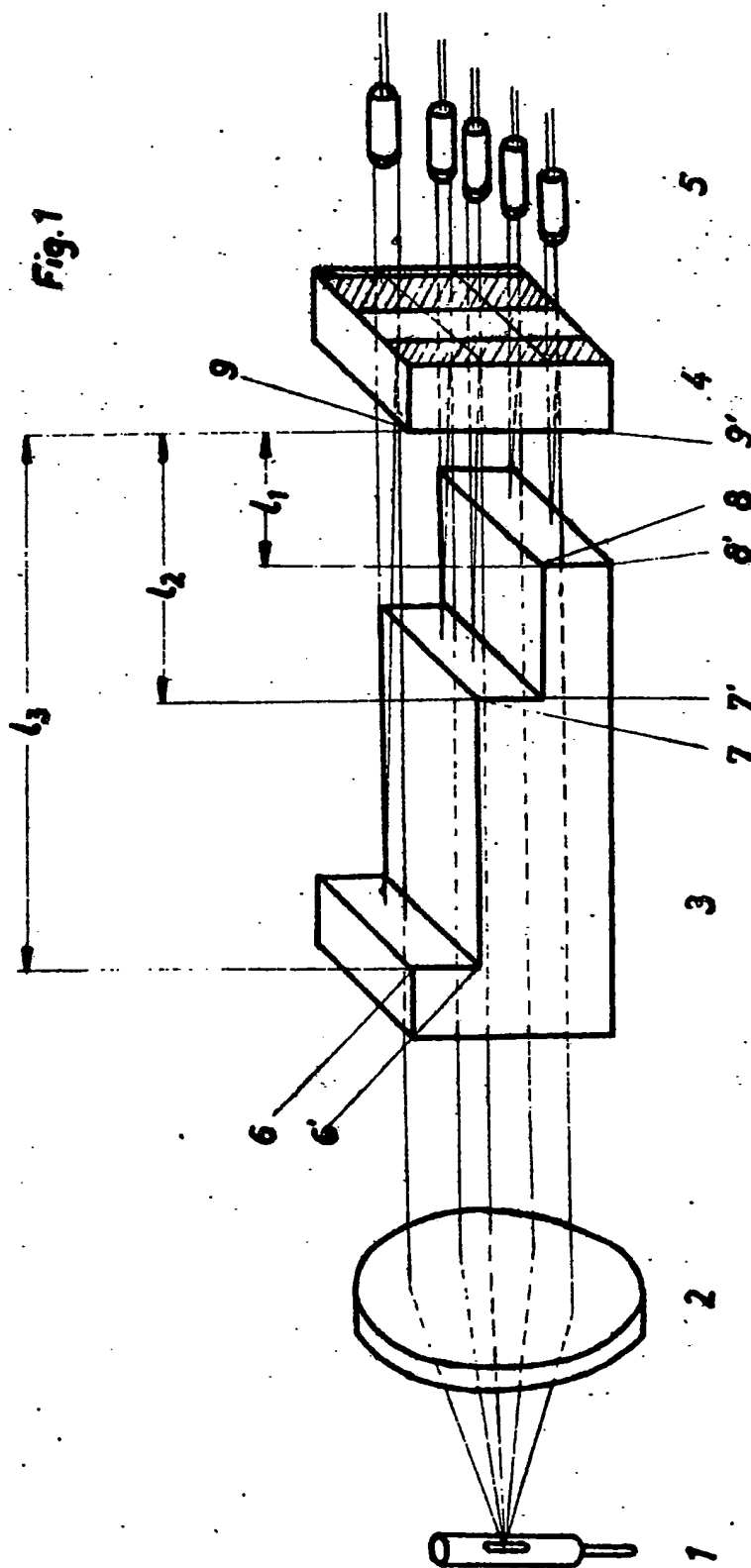
Nach Figur 2 bestehen die Glaskörper 3 und 4 zur Erzielung des absolut-codierten Ausgangssignals aus zwei gestuften Küvetten. In dem Glaskörper 3 befindet sich ein Medium 11 mit veränderlicher Brechzahl und der Glaskörper 4 enthält ein Medium 12 mit konstanter Brechzahl. Diese Küvetten werden in jeder Stufe von zwei parallelen kohärenten Strahlenbündeln 10 durchlaufen, die anschließend zur Interferenz gebracht werden. Bleibt in der einen Küvette die Brechzahl konstant, während sie sich in der anderen ändert, so entstehen Interferenzbilder, deren Auswanderung entsprechend der Stufung erfolgt.

4

P a t e n t a n s p r u c h

Vorrichtung zur Umwandlung von Brechzahländerungen von Gasen und Flüssigkeiten in geeignete Ausgangssignale unter Anwendung entsprechender Anordnungen zur brechzahlabhängigen Phasenverschiebung zweier kohärenter Strahlenbündel, die zur Interferenz gebracht werden, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung absolut codierter Ausgangssignale auf direktem Wege, mehrere solcher Anordnungen, deren optisch wirksame Längen sich entsprechend dem geforderten Code, beispielsweise beim Dualcode wie 1:2:4:8 usw. verhalten, angeordnet sind, wobei außerdem die optisch wirksamen Flächen dieser Anordnungen so ausgebildet sind, daß parallele, zur Auswanderungsrichtung der Interferenzstreifen senkrecht stehende Streifen entstehen, zu deren Abtastung fotoelektrische Empfänger in an sich bekannter Weise angebracht sind.

5  
Leerseite



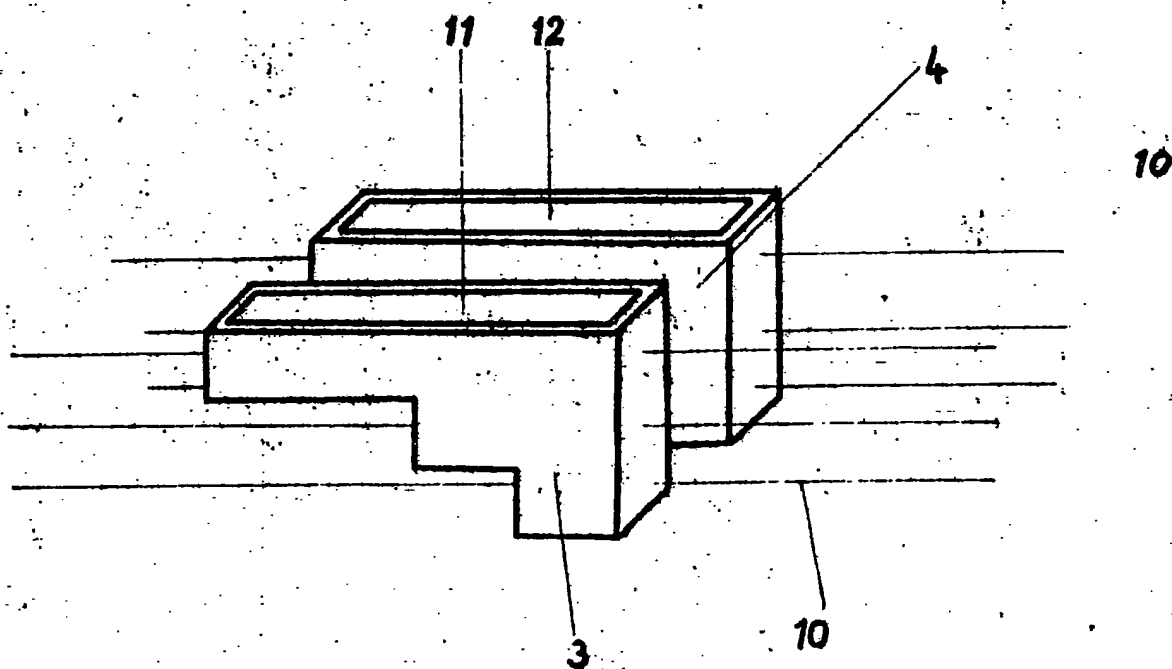


Fig. 2

009831/0888

ORIGINAL INSPECTED